



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina
Unidad de Posgrado
Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

**Validación del estudio “NEXUS” en pacientes con
trauma múltiple que acuden a la Sección de
Emergencia del Hospital Central FAP**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina de Emergencias y
Desastres

AUTOR

Rodolfo Valentino CAPARÓ ALVAREZ

ASESOR

Daniel ALFARO BASSO

Lima, Perú

2007



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Caparó R. Validación del estudio “NEXUS” en pacientes con trauma múltiple que acuden a la Sección de Emergencia del Hospital Central FAP [Trabajo de investigación]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Unidad de Posgrado; 2007.

INDICE

TÍTULO	PÁGINA
DEDICATORIA.....	03
RESUMEN.....	04
SUMMARY.....	06
PALABRAS CLAVE.....	08
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN.....	09
CAPÍTULO II	
MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
CAPÍTULO III	
RESULTADOS.....	21
CAPÍTULO IV	
DISCUSIÓN.....	26
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	29
BIBLIOGRAFÍA.....	31
ANEXOS.....	36

A Marquito, mi querido hijo...
A Adriana mi adorada compañera...

RESUMEN

En la actualidad, como norma, todos los pacientes que han sufrido un accidente o violencia y deben ser trasladados a una Institución de Salud, deben ser inmovilizados con un collarín cervical que no debe ser retirado hasta completarse el protocolo, entre ellos el estudio radiográfico cervical, guía que se tiene como norma desde la década de los 80 (1-20), aunque en algunos estudios de cohorte (21) ya se ha observado esta norma.

Nuestro Hospital cuenta con un programa de atención Pre Hospitalaria donde estas normas se cumplen, así mismo ocurre en las diferentes Unidades y Dependencias de la Fuerza Aérea, ya que un requisito para poder desempeñarse en la atención Pre Hospitalaria es contar con una certificación PHTLS y seguir las guías que como doctrina que este curso enseña.

La realización de los estudios radiográficos en tres posiciones, implica incremento en el costo y utilización, muchas veces innecesaria, de todo el personal con exposición a la irradiación con Rayos X que es nociva, por lo que conviene limitar su uso a los casos en los que está realmente justificado.

NEXUS (National Emergency X-Radiography Utilization Study) (27) es un estudio prospectivo, realizado con 34.000 pacientes con traumatismo cervical cerrado atendidos en 21 servicios de urgencias hospitalarias de Estados Unidos, propone los siguientes 5 criterios clínicos: *a)* ausencia de dolor en la línea media posterior cervical; *b)* ausencia de evidencias de intoxicación por alcohol u otras drogas; *c)* nivel normal de conciencia; *d)* ausencia de déficit focales neurológicos, y *e)* ausencia de otros dolores o lesiones causantes de distracción.

Los pacientes que no presenten ninguno de estos criterios puede considerarse que tienen una probabilidad extremadamente baja de sufrir lesiones cervicales (sensibilidad del 99.6% y valor predictivo negativo del 99.9%), y por lo tanto no necesitarían ningún estudio radiológico.

En nuestra sala de emergencia y nuestros escasamente dotados puntos de urgencias extrahospitalarias, esta regla de decisión clínica puede evitar derivaciones desde atención primaria y exploraciones radiológicas innecesarias, así como demandas judiciales con un adecuado soporte de evidencia científica. Sí parece claro que, de no darse los 5 criterios mencionados no sólo es necesario realizar las radiografías propuestas, sino que podría ser necesaria además una tomografía computarizada cervical, la cual pone de manifiesto lesiones no visibles con la radiografía simple.

El presente Trabajo de Investigación es un estudio retrospectivo, analítico y observacional, realizado en el Servicio de Emergencia del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú y tratará de determinar si los hallazgos obtenidos en el estudio "NEXUS" se correlacionan con nuestros hallazgos.

SUMMARY

At the present time, like rule, all the patients who have suffered an accident or violence and must be transferred to any Institution of Health, must be immobilized with cervical collar and it cannot be retired until not analyzing the x-rays, guide who has itself like norm from the decade of the 80 (1 to 20), although in some studies of cohorts (21) its uselessness had already been observed.

Our Hospital counts with a program of Hospitable Pre attention where these norms are fulfilled and also it happens in the different Units and Dependencies from the Air Force, since a requirement to be able to evolve in Hospitable the Pre attention is to count on a certification (PHTLS) and to follow the guides who as it indoctrinates course teaches.

The accomplishment of the radiological studies on three positions, implies increase in the cost and use, often unnecessary, of all the personnel with exposed to the radiation with X-rays that is injurious, reason why agrees to limit its use the cases in which is really necessary.

NEXUS (National Emergency X-Radiography Utilization Study) (27) it is a prospective study, made with 34,000 patients with closed cervical blunt trauma taken care of in 21 services of emergency room of the United States, proposes following the 5 clinical criteria: a) absence of pain in cervical the mean line later; b) absence of evidences of poisoning by alcohol or other drugs; c) normal level of conscience; d) absence of neurological focal deficits, and e) absence of other pains or injuries distraction causes. The patients who do not present any of these criteria can consider themselves that they have an extremely low probability to suffer cervical injuries (99,6% sensitivity of and negative predictive value of 99,9%), and therefore they would not need any radiological study.

In our emergency room and ours barely equipped points with extra hospitable urgencies, this rule of clinical decision can avoid derivations from primary attention and unnecessary radiological studies, as judicial demands with an adapted support of scientific evidence. However, if not occurring the 5 mentioned criteria not only it is necessary to make the radiological studies, but that could be necessary a computerized tomography cervical, which shows no visible injuries with the simple x-ray.

The present Work of Investigation is a retrospective, analytical and observational study, made in the Emergency Service of the Central Hospital of the Peruvian Air Force and it will try to determine if the findings obtained in "NEXUS" work up are correlated with our findings.

PALABRAS CLAVE

NEXUS: Iniciales de National Emergency X – Radiography Utilization Study, estudio realizado en varios centros de trauma a fin de evaluar la utilidad de los estudios radiológicos en los casos de sospecha de trauma cervical.

COLLARIN CERVICAL: Aparato de fijación cervical utilizado para inmovilizar e cuello hasta demostrar que no existe lesión anatómica.

SÍNDROME DE LATIGAZO: Entidad nosológica que detalla las manifestaciones clínicas secundarias a hiper extensión y/o hiper flexión del cuello.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Al Hospital de la Fuerza Aérea del Perú considerado Hospital Referencial dentro de la Fuerza Aérea (Hospital Nivel III-I), acuden o son transferidos desde las diferentes Unidades y Dependencias de la FAP, pacientes con trauma múltiple, que, en el 90% de casos para el transporte han sido inmovilizados con un collarín cervical, con el fin de brindar protección a la columna cervical, tal como lo describen diversos manuales como el Pre Hospital Trauma Life Support (PHTLS), Basic Trauma Life Support (BTLS) y Advance Trauma Life Support (ATLS).

Debido a que la lesión de la columna cervical tiene consecuencias devastadoras, es muy importante prevenirla o reducir su progresión. Esto ha hecho popular la inmovilización cervical en todos los pacientes que han sufrido trauma. La inmovilización cervical consiste en el uso de una serie de medidas y aparatos para estabilizar la columna vertebral después del trauma y prevenir la lesión de la médula espinal. Los dos métodos de inmovilización cervical son la tracción manual y el uso de ortesis como collar cervical, bolsas de arena y correas y tablas para la espalda entre otras. Aun no se ha demostrado la prevención de las lesiones secundarias con las medidas de inmovilización cervical.

Kossuth (1) desde la década de los sesenta, es conocido a nivel mundial, como el pionero en los métodos de protección e inmovilización de la columna cervical durante la extricación en pacientes con lesiones por trauma agudo. Algunos años después, Farrington (2) acuñó el concepto de inmovilización prehospitalaria. La Academia Americana de Ortopedistas en 1971 venía considerando este procedimiento como un estándar de manejo de los pacientes con trauma cervical. Inicialmente se inmovilizaba la columna cervical con la combinación de un collar suave y una sabana enrollada.

Posteriormente, en 1974 Hare introdujo un collar cervical rígido, contribución que inició la era de innovación para la inmovilización cervical.

En el transcurso de los últimos 30 años, el estado neurológico de los pacientes con lesiones de la médula espinal, ha mejorado significativamente. En la década de los setenta la mayoría de los pacientes llegaron a los centros de atención con lesiones neurológicas completas, en contraste con los hallazgos de la década de los ochenta donde la mayoría de los pacientes con lesión medular llegaron con lesiones neurológicas incompletas. Mejoría que se explica por el desarrollo tecnológico de los servicios de emergencia y el adecuado manejo inicial del paciente politraumatizado

Las guías del ATLS recomiendan que cualquier lesión por encima de la clavícula debe hacer pensar en una lesión de la columna cervical, puesto que 15% de estos pacientes la van a presentar.

Las causas más comunes de lesión de columna cervical (3 a 10) son accidentes de tránsito (vehículo, bicicleta, peatón), asaltos, caídas, accidentes de trabajo y lesiones relacionadas con el deporte y la recreación.

Las estadísticas de National Emergency X Radiography Utilization Study (NEXUS) revelan que en trauma cerrado, un 2-5% de pacientes presentan trauma de columna cervical. Entre estos 7-14% son inestables y 1-5% no se diagnostican. De los no diagnosticados hasta un 30% de pacientes presentan lesión neurológica secundaria.

La meta de la inmovilización cervical (11 a 15) es prevenir o limitar la lesión neurológica secundaria en la presencia de una columna vertebral inestable.

En el manejo inicial del paciente traumatizado se debe asumir que la columna cervical es inestable hasta que se demuestre lo contrario. De aquí surge la hipótesis de que mientras se proteja la columna, la evaluación y descarte de sus lesiones puede ser diferida de forma segura, especialmente en presencia de inestabilidad sistémica (hipotensión, respiración inadecuada, etc.).

El personal a cargo de estos pacientes debe tener siempre en cuenta que la manipulación excesiva y la inmovilización inadecuada pueden causar daño neurológico adicional. Por esto se asume que un mejor entrenamiento en atención pre hospitalaria y en procedimientos de inmovilización ocasionaría menor número de lesiones iatrogénicas.

Las guías del ATLS afirman que todo paciente debe ser inmovilizado desde un nivel superior e inferior al sitio donde se sospecha la lesión hasta que ésta sea excluida mediante estudios radiológicos. La inmovilización apropiada se logra con el paciente en posición neutra en decúbito supino sin rotación o flexión de la columna. No se debe forzar una reducción de una deformidad aparente, especialmente en niños. Las acciones comunes incluyen la inmovilización de la cabeza entre dos bolsas de arena, la colocación de un collar cervical rígido, el transporte en una tabla rígida y movilización en bloque (long-roll). Sin embargo, la inmovilización del cuello con un collar semirrígido no asegura una completa estabilización de la columna cervical.

Las guías actuales Advanced Trauma Life Support ,Advanced Paediatric Life Support, Pre-hospital Trauma Life Support, Advanced Life Support Group, recomiendan su uso rutinario, y la ubican en la cadena de supervivencia entre el primero (diagnóstico de inconsciencia) y el segundo eslabón (alertar al sistema de emergencia), con el objetivo de disminuir la lesión neurológica secundaria de una columna inestable. Incluso, debido a que por lo menos en 20% de las lesiones, toda la columna está en riesgo potencial de comprometer la medula por los múltiples niveles discontinuos de lesión, no sólo se recomienda la inmovilización cervical sino también la inmovilización de toda la columna vertebral.

Pese a que esta práctica sigue siendo recomendada, es claro que se somete a la mayoría de pacientes a un tratamiento costoso, doloroso y potencialmente nocivo, para lograr un pequeño o algún beneficio. Aunque la inmovilización con tabla y sujetadores reduce los movimientos directos del cuello, resulta incómoda y produce úlceras por decúbito principalmente en occipucio y sacro; de ahí que se deje sólo para el transporte y se recomienda retirar lo más pronto

posible. Si no se ha descartado la lesión, el paciente debe ser movilizado en bloque cada 2 horas para impedir la isquemia tisular.

Por esto se ha propuesto que los pacientes con bajo riesgo de lesión espinal pueden ser descartados de inmovilización estricta, incluso por personal no médico. Para que haya una lesión medular se requiere de una fuerza muy importante sobre la columna cervical, por lo cual los movimientos posteriores de seguridad son irrelevantes.

Las lesiones permanentes de la médula espinal se producen por sección transversal parcial o completa, con necrosis axonal lo cual necesita altas cantidades de energía en la médula o en sus vasos sanguíneos. Como la mayoría de estas lesiones son resultado de un trauma cerrado, la energía se transfiere en el punto del impacto. Por esta razón se debe asumir que la manipulación de la columna que incluye el transporte, la extricación, etc. no es el mayor factor causal de lesión secundaria.

Es necesario tener en cuenta que 50% de los politraumatizados no refieren molestias en el cuello o en la espalda y son erróneamente transportados con inmovilización cervical. La inmovilización no requerida expone a los pacientes a dolor iatrogénico, ulceración de la piel, compromiso respiratorio, dificultad para permeabilizar la vía aérea y broncoaspiración. A éstas últimas se les da gran importancia debido a que la muerte por asfixia se puede prevenir. Así mismo la inmovilización conlleva a la toma de radiografías y por ende a exponer al paciente a radiación innecesaria; además de someterlo a una mayor estancia hospitalaria y a unos mayores costos. Otros efectos adversos de la inmovilización cervical determinados por estudios observacionales son aumento en la presión intracraneana y dificultades en el establecimiento de una vía aérea patente, aumento del riesgo de aspiración, restricción de la respiración, disfagia y ulceración de la piel, dolor, Isquemia tisular, parálisis nerviosa por compresión, aumento de costos, entre otros.

En estos pacientes para retirar el collarín cervical (previamente) colocado es necesario realizar estudios radiológicos (serie de 3 placas), tal como se describe en la literatura mundial (1 a 40), una toma antero posterior de cuello, una toma lateral de cuello que únicamente es válida si se logra ver la 7ª vértebra cervical y una toma transoral (16 a 24) a fin de lograr visualizar el Odontoides.

La realización de estos estudios radiológicos, demanda tiempo, personal y dinero y en la mayoría de los casos no demuestran patología ósea alguna (23, 24, 25, 26, 27).

Las radiografías simples de la columna cervical son lo que primero se obtiene en las salas de emergencia: La radiografía lateral es la más útil y debe incluir hasta la primera dorsal ya que la región cervical baja es el sitio más frecuente del trauma; con ella se observa la presencia o ausencia de fracturas, o fracturas-luxaciones a nivel del cuerpo, articulaciones, estrechamiento del canal, etc. Se la realiza evitando los movimientos del paciente y después de evaluar la alineación de la columna.

Las imágenes obtenidas por los procedimientos actuales en los pacientes con trauma raquímedular agudo a nivel cervical, han cambiado el panorama en el manejo de su tratamiento.

Hoffman y colaboradores (27) publicaron en el año 2001 en la Revista Annals of Emergency Medicine un estudio, conocido como el Estudio "NEXUS", estudio prospectivo, observacional, realizado en 21 Centros Médicos de los Estados Unidos de América, donde se incluyeron 34,069 pacientes los cuales fueron sometidos a rayos X para obtener radiografías de columna cervical AP, lateral y odontoides (vista radiológica de boca abierta) y, eventualmente, otras según criterio médico (oblicuas, Rx en flexoextensión, tomografía lineal). Se efectuaron Tomografía Axial Computada (TAC) o Resonancia Magnética Nuclear (RMN) en pacientes con sospecha de injuria o en quienes no pudieron realizarse el estudio radiológico directo.

Las radiografías mencionadas se solicitaron a los pacientes que cumplieran los siguientes criterios:

1. No dolor en la línea media.
2. No déficit neurológico.
3. Nivel de conciencia normal.
4. No evidencia de intoxicación.
5. Ninguna otra (s) lesión dolorosa que distraigan al paciente.

Se excluyeron los Pacientes sin Trauma y los que efectuaron Rx de C.C. (columna cervical) por razones distintas a Trauma.

Los Rx fueron interpretados por los Radiólogos de cada Centro. En los casos de informes dudosos, las radiografías fueron evaluadas por Radiólogos del Estudio. Se clasificó a los pacientes, según los diagnósticos radiológicos, en uno de los siguientes Grupos:

1. Sin lesión detectada en estudios de imágenes.
2. Lesión presente y al menos una lesión detectada por el estudio radiológico.
3. Lesión presente pero no detectada por el estudio radiológico (interpretado como normal)
4. Lesión presente pero no detectado por el estudio radiológico, informado como anormal inespecífico y no diagnóstico (Ej.: rectificación de la C.C., alteraciones de contornos de partes blandas, etc.)
5. Lesión presente pero no detectada por el estudio radiológico, informado como incompleto o inadecuado.

Según esta clasificación se conformaron 5 Grupos de pacientes.

GRUPO	CATEGORÍA	LESION	EST. RADIOLOGICO
1	Verdaderos Negativos	(-)	(-)
2	Verdaderos Positivos	(+)	(+)
3	Falsos Negativos	(+)	(-)
4	Indeterminado	(+)	Inespecífico, no diagnóstico
5	Indeterminado	(+)	Inadecuado o incompleto

Los resultados obtenidos entre los 34.069 pacientes con trauma cerrado, fueron los siguientes:

818 pacientes (2.4%) tuvieron 1 ó más lesiones en la C.C. (1.496 lesiones en total).

Grupo etáreo: 1 mes a 101 años (Promedio: 37 años)

Sexo: 58.7% de lo pacientes masculino.

El estudio radiológico de C.C. identificó al menos 1 lesión en 498 pacientes con un total de 932 lesiones (1.46% del total de pacientes evaluados).

No logró identificar lesiones en 320 pacientes con un total de 564 lesiones omitidas (0.94% del total de pacientes evaluados).

La mayoría de las fallas diagnósticas de lesiones mediante el estudio radiológico de C.C. (436 lesiones en 237 Pacientes = 0.80% del total de pacientes) ocurrieron en pacientes que tuvieron un estudio radiológico inadecuado o incompleto.

Los restantes 83 pacientes tuvieron un estudio radiológico de C.C. completo con las 3 proyecciones convencionales y se inadvertieron 128 lesiones. En 36 de estos pacientes (0.11% del total de pacientes evaluados) las placas radiográficas fueron interpretadas como anormales pero inespecíficas, no diagnósticas.

Los estudios radiológicos de los 47 pacientes restantes se interpretaron como normales, a los que posteriormente se encontró que tuvieron 62 lesiones inadvertidas: 24 pacientes (0.07% del total de pacientes) sin evidencia de lesiones en estudio radiológico y con 27 lesiones detectadas por RMN; y 23

pacientes (0.07 del total de pacientes y 2.81% de los pacientes con injurias de C.C.) con error diagnóstico en el estudio radiológico de C.C., con 35 lesiones detectadas por radiografías en posición de flexo-extensión, TAC o RMN. Este último subgrupo estuvo conformado principalmente por varones (82.6%) de 14 a 81 años (Promedio: 39.4 años)

En 557 pacientes se efectuaron estudios radiológicos adecuados sin lesiones radiológicas evidentes y se detectaron lesiones en 498 de ellos. Por lo que la sensibilidad del método (3 proyecciones radiológicas directas de C.C.) fue de: 89.4%.

El Valor Predictivo Negativo de las radiografías normales para detección de alguna lesión fue de: 99.9%. Sin embargo, las radiografías indeterminadas (anormales no diagnósticas o incompletas/inadecuadas) se observaron en 273 pacientes (33.4%) de los 818 pacientes con lesiones de C.C.

Las localizaciones de las lesiones más comúnmente omitidas en el diagnóstico radiológico fueron cuando comprometieron la lámina o los elementos posteriores, incluyendo las apófisis espinosas. Sólo 3 omisiones diagnósticas se efectuaron sobre lesiones asociadas a inestabilidad clínica de la columna.

Las lesiones de C6 y C7 representaron el 48.6% de las omisiones diagnósticas radiológicas y las de C2 y odontoides el 20% del total de los errores diagnósticos.

Al término del estudio "NEXUS" se pudo demostrar que estos pacientes presentaban una muy baja posibilidad de presentar una lesión de la columna cervical y las radiografías no eran necesarias en su evaluación.

El estudio NEXUS, ha sido llevado a cabo a fin de determinar si la toma de radiografías de columna cervical tiene valor en la disminución de la morbi-mortalidad en los pacientes con trauma múltiple que son llevados a una Institución de Salud. En la casuística que el estudio NEXUS muestra ha podido verse que la toma de radiografías de la columna cervical, han sido intrascendentes, salvo en los casos en los cuales los pacientes presenten alguna sintomatología.

En el Hospital de la Fuerza Aérea (Hospital de referencia, Nivel III-I) recibimos pacientes evacuados de diferentes Unidades y Dependencias FAP y de otras Instituciones, transportados por las Ambulancias de la Compañía de Bomberos, de Serenazgo o de la PNP, la mayoría de ellos inmovilizados con un collarín cervical, únicamente para cumplir con el protocolo de transporte asistido del paciente con trauma múltiple.

Una vez que el paciente ha ingresado a la Sala de Emergencia parte del protocolo de retiro del collarín cervical en nuestro Hospital y probablemente en otras muchas Instituciones, implica el realizarle al paciente una serie de radiografías de la columna cervical que incluyen las tomas de frente, de perfil y transoral, lo cual redundo en pérdida de tiempo y expendio quizá innecesario de recursos materiales como humanos.

Pero estos costes no solo implican el ahorro económico, la utilidad del tiempo perdido, y la comodidad del paciente. La radioprotección desarrolla e instrumenta estrategias para proteger y prevenir amenazas a la salud del paciente y una de ellas es la radiación ionizante que es generada por los equipos radiológicos.

El objetivo de la protección radiológica del paciente ha evolucionado gradualmente desde la preocupación por la exposición de las poblaciones. El propósito es asegurar que las dosis no son lo suficientemente bajas para justificar un examen radiológico determinado, sino que se mantiene incluso mas bajo cuando se puede conseguir de manera razonable.

La limitación de riesgo de un paciente determinado esta generalmente implícita en la decisión medica que tal examen es de utilidad para el paciente. Si cada examen individual esta debidamente justificado, el riesgo colectivo esta forzosamente justificado.

Sin embargo, es necesario evaluar la dosis colectiva debida a varios exámenes médicos, ya que proporcionan indicaciones útiles sobre las situaciones donde las medidas de protección relacionadas con el diseño o la elección de métodos que puedan aplicarse con mayor eficacia.

El presente trabajo de Investigación tratará de determinar si los hallazgos obtenidos en el estudio "NEXUS" se correlacionan con nuestros hallazgos.

CAPÍTULO II

MATERIAL Y MÉTODO

METODO:

En el presente trabajo se incluyeron pacientes con historia de trauma múltiple con collarín cervical al momento de arribar al Servicio de Emergencia del Hospital Central de la FAP y que en el transcurso de su evaluación se les haya realizado radiografías de columna cervical en sus tres incidencias: frontal, lateral y transoral y cuyos datos se consignaron en la hoja de recopilación de datos creada para tal efecto.

En concordancia a lo anterior la población estuvo constituida por pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y que tenían el diagnóstico de trauma múltiple que fueron inmovilizados con un collarín cervical que ingresaron al Servicios de Emergencia del Hospital Central de la Fuerza Aérea en el período comprendido entre el 15 de Julio del año 2001 al 15 de Julio del año 2006.

a) CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. No dolor en la línea media.
2. No déficit neurológico.
3. Nivel de conciencia normal.
4. No evidencia de intoxicación.
5. No otra (s) lesiones dolorosas que distraigan al paciente.

b) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes con Artritis Reumatoidea.
2. Pacientes con Espondilitis Anquilosante.
3. Pacientes con lesiones dolorosas que pueden distraerlo.
4. Osteoporosis severa.
5. Enfermedad neoplásica con metástasis.

El Método utilizado para la realización del presente trabajo fue el método retrospectivo, analítico y observacional.

MATERIALES:

Se encontraron en el periodo del estudio del presente trabajo 416 pacientes de los cuales **112** pacientes cumplían con los criterios de inclusión. Todos ellos fueron sometidos a tres estudios radiológicos realizados previamente al retiro del collarín cervical, las radiografías fueron analizadas conjuntamente con el Médico Jefe de Radiología del Hospital y se consideraron positivas todas aquellas radiografías que mostraron alguna anormalidad ósea, liga mentaría, de alineación de facetas o pérdida de la curvatura normal.

Es importante consignar que para determinar el grado de gravedad del daño cervical se tomo en cuenta la tabla que para tal fin se creó donde el grado de severidad va de grado 0 (sin lesión anatómica demostrable) hasta grado IV (en la cual la lesión anatómica encontrada definitivamente produce inestabilidad de la columna). En esta tabla **(ANEXO 02)**, se considero como lesión grado 0 la rectificación de la columna cervical, dato que para efectos del presente trabajo fue considerado traducción de una lesión cervical.

En virtud de haberse tomado dicha decisión con respecto a las radiografías simples de columna cervical, como un dato agregado al presente trabajo, el Jefe de Radiología del HCFAP convoco a todos aquellos pacientes en los cuales el diagnóstico radiológico fue "Rectificación de la lordosis" a fin de realizarles una Resonancia Magnética en caso de que no la tuvieran, a fin de descartar objetivamente la existencia de patología. **(ANEXO 03)**.

CAPÍTULO III

RESULTADOS

Los diagnósticos por los cuales los pacientes que ingresaron al Servicio de Emergencia del Hospital Central de la FAP portaban collarín cervical se encuentran resumidos en la **TABLA N° 01**, siendo el síndrome de latigazo (34.82%) la causa más frecuente de atención siguiendo el trauma cervical (contusión, equimosis, hematoma, etc.) (33.92%).

TABLA N° 01
DIAGNÓSTICOS DE INGRESO

DIAGNÓSTICO	MASCULINO	PORCENTAJE	FEMENINO	PORCENTAJE
HIPEREXTENSIÓN DE CUELLO	08	10	00	
SND. DE LATIGAZO	28	35	11	34.3
TEC	18	22.5	09	28.1
TRAUMA CERVICAL	26	32.5	12	37.5
TOTAL	80	100	32	100

De los 112 pacientes estudiados encontramos que 80 eran de sexo masculino y 32 de sexo femenino. **TABLA N° 02** y se encontraron 70 radiografías consideradas como normales, lo que equivale a 62.5% de todos los casos, equivalente a una $p < 0.05$ correspondiendo 47 al sexo masculino y 23 al sexo femenino, siendo 42 radiografías consideradas como anormales, en las cuales el hallazgo fue "rectificación de la lordosis" (lesión grado 0) correspondiendo 33 al sexo masculino y 09 al sexo femenino. **TABLA N° 03.**

TABLA N° 02
DISTRIBUCIÓN POR SEXO

NÚMERO DE PACIENTES	MASCULINO	FEMENINO
112	80	32

TABLA N° 03
RESULTADO RADIOLÓGICO

RESULTADO	MASCULINO	FEMENINO
NORMALES	47	23
ANORMALES	33	09

Es importante consignar que encontramos que los pacientes en los cuales el diagnóstico fue síndrome de latigazo y/o trauma cervical, las radiografías fueron anormales, encontrándose en el reporte y/o estudio radiológico la existencia de "rectificación de la lordosis" (lesión grado 0), lo que equivale al 76.19% de los casos, **TABLA N° 04** cifra que se incrementa si consideramos a 2 pacientes con radiografías anormales y cuyo diagnóstico fue "hiperextensión del cuello" (80.95%).

TABLA N° 04
ANORMALIDAD RADIOLÓGICA POR TIPO DE DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO	RADIOGRAFÍAS ANORMALES
HIPER EXTENSIÓN DEL CUELLO	02
SND. LATIGAZO	18
TEC	08
TRAUMA CERVICAL	14

Se les practicó a todos los pacientes con el diagnóstico radiológico de “rectificación de la lordosis” (lesión grado 0) estudio de resonancia magnética nuclear de columna cervical a fin de determinar si el reporte radiológico tenía alguna implicancia clínica y se encontró que en ninguno de los 42 casos existía anormalidad en el estudio de resonancia. **TABLA N° 05.**

TABLA N° 05
RESULTADOS DE LA RMN EN CASOS DE RX ANORMAL

DIAGNÓSTICO	RADIOGRAFÍA ANORMAL	RADIOGRAFÍA MAGNÉTICA
HIPER EXTENSIÓN DEL CUELLO	02	NORMALES
SND. LATIGAZO	18	NORMALES
TEC	08	NORMALES
TRAUMA CERVICAL	14	NORMALES

El grupo etareo de nuestros pacientes se distribuyo de la siguiente manera, la mayoría de los pacientes afectados correspondían a las edades comprendidas entre los 31 a los 45 años, pero la mayoría de los hallazgos de anormalidad se encontraron entre los 46 a 60 años (47.05%) y el segundo pico correspondía al período comprendido entre los años 15 a 30 años (46.66%) **TABLA N° 06.**

TABLA N° 06
HALLAZGOS RADIOLÓGICOS POR GRUPO ETAREO

GRUPO ETAREO	NÚMERO DE PACIENTES	RADIOGRAFÍAS ANORMALES
15 a 30	30	46.66%
31 a 45	48	31.25%
46 a 60	17	47.05%
61 a 75	14	21.42%
> de 76 años	05	40%

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

En los últimos años, el llamado síndrome de latigazo cervical constituye un problema de interés creciente en el campo de la investigación biomédica general y medicolegal en particular. Desde las primeras referencias bibliográficas sistemáticas de 1.953 relativas a su producción en accidentes de tráfico publicadas en revistas médicas americanas hasta la actualidad.

El estudio "NEXUS" concluye que no es necesario colocar collarín cervical y realizar estudios radiográficos antes de retirar al paciente, por el contrario la inmovilización y los estudios radiográficos sólo deben indicarse en los casos que existan manifestaciones clínicas.

El presente trabajo ha podido demostrar que es válida la afirmación presentada en el estudio "NEXUS", ya que de los **112** pacientes estudiados y que cumplían los criterios de inclusión, ninguno de ellos presentó daño en la médula ósea de la columna cervical y tampoco se demostró lesión en las estructuras óseas o ligamentarias a dicho nivel.

En el presente trabajo 4 de 10 de los pacientes que ingresaron a la Sala de Emergencia del Hospital Central de la Fuerza Aérea, con collarín cervical mostraron como único hallazgo en las radiografías realizadas, rectificación de la lordosis, considerado en el presente trabajo como "anormalidad" a fin de otorgarle al paciente el beneficio de la duda.

El reporte de "rectificación de la lordosis" es un hallazgo que para los radiólogos no tiene valor clínico y que es considerada como una lesión grado 0.

Con los estudios de Resonancia Magnética Nuclear realizados en el hospital se pudieron descartar en forma definitiva la existencia de patología clínica, lo que implica que en el presente trabajo ninguno de los 112 pacientes tuvieron lesión cervical y la aplicación de un collarín cervical era innecesaria.

Pese a sus múltiples incorrecciones metodológicas, que invalidan parcialmente sus conclusiones, el trabajo de Spitzer y colaboradores (28) tiene el inmenso mérito de constituir la primera publicación que muestra un reflejo claro del estado epidemiológico global del fenómeno del latigazo cervical. Al mismo tiempo, es la primera publicación que aborda de forma sistemática los aspectos de definición del concepto de "trastornos asociados al latigazo cervical" (Whiplash-associated disorders o WAD), su clasificación nosológica en un sistema graduado de estadios y la propuesta de una guía de tratamiento sistemático de los pacientes que cumplan los criterios clínicos establecidos es decir la inmovilización a partir de un collarín cervical (28 a 32), lamentablemente estos conceptos los hemos utilizado como una regla general, aplicando a todo paciente, lo requiera o no el collarín cervical, convirtiendo su retiro en un problema para el personal que labora en los Servicios de Emergencia.

Si bien es cierto que el protocolo PTHL recomienda la utilización del collarín cervical, en el presente trabajo encontramos que el manejo del mismo no debe ser universal y únicamente se debiera de colocar a aquellos que presentan alguna de las siguientes manifestaciones clínicas (**Anexo 04**) o morbilidades

- Dolor en línea media.
- Estado mental anormal.
- Cualquier anormalidad en examen neurológico.
- Pacientes intoxicados.
- Pacientes con lesiones que pueden distraer.

Considerando los casos siguientes muy seriamente:

- Osteoporosis severa.
- Artritis.
- Espondilosis anquilosante.
- Enfermedad metastásica.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- 1) Es importante verificar si el paciente presenta alguna manifestación clínica relacionada al trauma cervical, antes de colocar el collarín cervical.
- 2) No todo paciente con antecedente de trauma cervical requiere de collarín cervical para su transporte.
- 3) Las radiografías en 3 posiciones de la columna cervical es un estudio adecuado para tener un diagnóstico aproximado de lesión cervical.
- 4) Si existe sintomatología clínica y las radiografías son normales la Resonancia Magnética definirá la conducta a seguir.
- 5) La descripción de "rectificación de la lordosis" en las radiografías laterales de columna cervical carece de valor clínico.

RECOMENDACIONES

1. Como miembro de la Comunidad de Medicina de Emergencias y Desastres por lo que considero:

El presente trabajo ha evaluado los hallazgos radiológicos en los pacientes que han sido transportados con collarín cervical y ha demostrado que no se justifica el uso del collarín cervical si el paciente no acusa sintomatología.

El uso indiscriminado del collarín cervical conlleva al paciente a una incomodidad, ansiedad, preocupación extrema por su salud, eleva el costo de atención del paciente y su utilización universalizada en el ambiente pre hospitalario sólo compromete al médico del Servicio de Emergencia.

2. Consideramos que las guías actuales deben de revisarse a la luz de estos hallazgos y la utilización del collarín cervical como norma obligatoria debe ser cambiada, bajo el siguiente paradigma:

El Collarín Cervical debe utilizarse en todo paciente que haya sufrido trauma cervical y que presente alguna de las siguientes manifestaciones clínicas:

- Dolor en línea media de región cervical.
- Estado mental anormal o intoxicación de cualquier índole.
- Cualquier anormalidad en examen neurológico.
- Lesiones dolorosas en diversos lugares del cuerpo que pueden distraer al paciente.

3. Capacitar y adoctrinar al personal médico y paramédico en el uso racional del collarín cervical frente a pacientes en el ambiente pre hospitalario bajo el esquema de las manifestaciones clínicas indicadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kossuth LC: The initial movement of the injured. Military Medicine 1967; 132:18-21
2. Farrington JD: Death in a ditch. Bulletin Am. Coll. Surg. 1967; 52:121-130
3. Jenzer G. Neurologic expert assessment after whiplash injuries of the cervical spine. Schweiz Arch Neurol Psiquiatry 1993; 144:37–519.
4. Waltz F. Das Schleudertrauma der halbwirbelsäule mi stranssenverkehr: biomechanische und gutachterliche aspekte. Schweiz Med. Wochenschr. 1997; 117: 23-619.
5. MacNab I. Acceleration injuries of the cervical spine. J Bone Joint Surg. 1974; 56: 1648.
6. Clemens HJ, Burrow F. Experimental investigation of injuries mechanism of cervical spine at frontal and rear-front vehicle impacts. New York, Proceedings of the 16th STAPP Car Crash Conference 1972.
7. Rauschning W. Johnson H. Injuries of the cervical spine in automobile accident: pathoanatomic and clinical aspects. Gunzburg R. Szpalski M. editors. Whiplash injury. Philadelphia, New York: Lippincott - Raven, 1988; p 38-43
8. Rauschning W. Mcaffe PC, Johnson H. Pathoanatomical and surgical finding in cervical spine injuries. J Spinal disorder 1989; 2: 21-213.
9. MacNab I. the whiplash syndrome. Orthop Clin. USA 1971; 389-403.

10. Pettersson K, Hildingsson C, Toolanen G, Fagerland M, Bjornebrink KJ. Disc Pathology after whiplash injury: a prospective magnetic resonance imaging and clinical investigation of spine 1997; 22: 7-283.
11. Québec Task Force on whiplash associated disorders: redefining whiplash and its management Section 3. Consensus finding spine 1995 (suppl. 8); 20: 21-3.
12. Badelon BF, Bebin Y, Hafray H, Badelon – Vandaele I. Reeducation des traumatismes du rachis cervical sans lésions neurologiques. Encycl. Med. Chir. Paris: Elsevier 1998; p 14.
13. Garcés G, Milutinovic L, Medina D, Garavote P, Limiñana JM. Uso de la dinamometría isodérmica computarizada y electromiografía superficial en la valoración del síndrome del latigazo cervical. Cadiz: Ed. Sociedad Española de Valoración del daño corporal. 1997
14. Dvorak J, Valach L, Schmid ST. Cervical spine injuries in Switzerland. J Manual Medico 1989; 4: 7-16.
15. Olsnes BT. Neurobehavioral findings in whiplash patients with long-lasting symptoms. Afta Neurol Scand 1989; 80:584-8.
16. Galasko CS, Murray PM, Pitcher M, Chambers H, Mansfield S, Madden M, et al. Neck pain sprains after road traffic accidents: a modern epidemic injury 1993; 24: 155-7.
17. Geiser M. Whiplash injury, a confusing concept. Schweiz-Med-wochenscher 1993; 123: 630-6.

18. Maimaris C, Barnes MR, Allen M. Whiplash injuries of the neck: a retrospective study. *Injury* 1998; 19: 393-6.
19. Hohl M. Soft tissue injuries of the neck. *Clin. Orthop.* 1975; 109: 42-9.
20. Balla JL. Delate Whiplash syndrome: a study of an illness in Australia and Singapore. *Culture Med. Psychiatry* 1982; 6: 191-210.
21. Gay JR, Abbot KH. Common whiplash injuries of the neck. *JAMA* 1953; 152:1698-704.
22. Aprill C, Bogduk N. The prevalence of cervical zygapophysal joint pain: a first approximation. *Spine* 1992; 17:744-7.
23. Barnsley L, Lord S, Bogduk N. Whiplash injury, clinical review. *Pain* 1994; 58:288-307.
24. Evans RW. Some observations on whiplash injuries. *Neurol. Clin.* 1992; 10:975-97.
25. Barnsley L, Lord S, Wallis BJ, Bogduk N. The prevalence of chronic cervical zygapophysal joint pain after whiplash. *Spine* 1995; 20:20-5
26. Radanov BP, Sturzenegger M, Di Stefano G. Long term outcome after whiplash injury. 2 years follow – up considering features of injury mechanism and somatic radiologic and psychosocial finding. *Medicine* 1995; 74:281-96.
27. Hoffman J: Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. *N. Engl. J. Med.* 2000; 343: 94-99.

28. Spitzer WO, Skovron ML, Salmi LR, Cassidy JD, Duranceau J, Suissa S, Zeiss E: Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash-Associated Disorder: redefinig "whiplash" and its management. *Spine* 1995; 20(8 Suppl): 1S-73S.
28. Atasoy E. Thoracic outlet compression síndrome. *Orthop Clin North Am* 1996; 27:265–302.
29. Molina-Martínez FG, Calles-Hernández MC. Síndromes de salida torácica. *Rev Neurol* 1998; 27: 103-7.
30. Carty NJ, Carpenter R, Webster JHH. Continuing experience with transaxillary excision of the first rib for thoracic outlet syndrome. *Br J Surg* 1992; 79: 761-2.
31. Hempl GK, Rusher AH, Wheeler CG, Hunt DG, Bukhari HI. Supraclavicular resection of the first rib for thoracic outlet syndrome. *Am J Surg* 1991; 141: 213-5.
32. Sanders RJ. Thoracic outlet syndrome. A common sequela of Neck injuries. Philadelphia: Lippincott 1991.
33. Bovim G, Schaarader H, Sand T. Neck pain in the general population. *Spine* 1994; 19: 1307-9.
34. Quebec whiplash associated disorders cohort study. *Spine* 1995; 20: 12-20.
35. Hildingson C, Toolanen G. Outcome alter soft-tissue injury of the cervical spine. A prospective study of 93 car-accident victims. *Afta Orthop Scand* 1990; 61: 357-9.
36. Miles KA, Maimaris C, Finlay D, Barnes MR. The incidence and prognostic significance of radiological abnormalities in soft tissue injuries to the

cervical spine. *Skeletal Radiol* 1998; 17: 493-6.

37. Norris SH, Watt 1. The prognosis of neck injuries resulting from rear- end vehicle collisions. *J Bone Joint Surg Br* 1983; 605: 608-11.
38. Schrader H, Obelieniene D, Bovim G. Natural evolution of the late whiplash syndrome outside of the medicolegal context. *Lancet* 1996; 327: 1207-11.
39. Juhl JH, Milles SM, Roberts GW. Roentgenografic variations in the cervical spine. *Radiology* 1962; 78: 591.
40. Quebec Task Force on whiplash associated disorders: redefining whiplash and its management. Section 3. Consensus Findings. *Spine* 1995 (Suppl 8); 20:21-3.
41. Badelon BF, Bebin Y, Hafray H, Badelon - Vandaele I. Rééducation des traumatismes du rachis cervical sans lésions neurologiques. *Encyd Med Chir. Parrs: Elsevier* 1998; p. 14.
42. Helliwell PS, Evans PF. Wright V. The straight cervical spine: does it indicate muscle spasm. *J Bone Joint Surg Br* 1994; 76B: 103-6.
43. Gore DR, Sepic SB, Gardner GM, Murray PM. Neck pain: a long-term follow-up of 205 patients. *Spine* 1997; 12: 1-5.
44. Beyer CA, Cabanela ME. Berquist TH. Unilateral facet dislocations an fracture-dislocations of the cervical spine. *J Bone Joint Surg* 1991; 73B: 977-81.
45. Rorabeck CH, Rack MG, Hankin RJ, Bourne RD. Unilateral facet dislocation of the cervical spine: an analysis of the results of treatment in 26 patients. *Spine* 1987; 12: 23-7

ANEXO 01

HISTORIA CLÍNICA N° _____

NOMBRE DEL PACIENTE: _____ EDAD: _____

DIAGNOSTICO DE EVACUACION

POLITRAUMATIZADO C/ COLLARIN CERVICAL ()

ENFERMEDAD CRÓNICA:

ARTRITIS _____ ()

OSTEOPOROSIS _____ ()

ESPONDILITIS ANQUILOSANTE _____ ()

ENFERMEDAD METASTÁSICA _____ ()

DIAGNÓSTICO DE INGRESO A EMERGENCIA:

RESULTADO DE RADIOGRAFÍAS DE COLUMNA CERVICAL:

EN CASO DE PATOLOGÍA (INFORME DEL JEFE DE RADIOLOGÍA)

ANEXO 02

DESCRIPCIÓN DE ANORMALIDAD RADIOLOGICA

LESIÓN ANATÓMICA	GRADO DE SEVERIDAD				
	0	I	II	III	IV
OSEA	NO LESIÓN	FISURA	FRACTURA APOFISIS	FRACTURA VERTEBRAL POSTERIOR	FRACTURA VERTEBRAL ANTERIOR
LIGAMENTARIA	NO LESIÓN	DISMINUCIÓN DEL ESPACIO INTERESPINOSO			
FACETAS ARTICULARES	NO LESIÓN			PÉRDIDA DE LA RELACIÓN	
POSICIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL	RECTIFICACIÓN DE LA LORDOSIS				

ANEXO 03

RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DE 42 PACIENTES CON DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO DE "RECTIFICACIÓN DE LA LORDOSIS" DE COLUMNA CERVICAL POST TRAUMA

RESULTADOS DE LA RNM DE COLUMNA CERVICAL	NO ANORMALIDADES	QUISTE OSEO	HEMANGIOMA CUERPO VERTEBRAL
MASCULINOS	32	01	
FEMENINOS	08		01

ANEXO 04

CUESTIONARIO NEUROLÓGICO		
(Si existe un punto tomar Rx.)		
SIGNO O SÍNTOMA	PRESENTE	AUSENTE
Limitación funcional	1	0
Adormecimiento	1	0
Hormigueo	1	0
Dificultad para respirar	1	0
Dolor	1	0
Disminución de la sensibilidad	1	0